

**BAR CODE GENERATING METHOD**

Patent Number: JP2000123131  
Publication date: 2000-04-28  
Inventor(s): TAKAHASHI ISAO;; MASUDA TOSHIO  
Applicant(s): HITACHI INFORMATION TECHNOLOGY CO LTD  
Requested Patent: JP2000123131  
Application Number: JP19980298357 19981020  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06K19/06  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the amount of data to be generated, and to enable printing even in the case of small size by previously storing plural print or display patterns for forming a two-dimensional(2D) bar code, and generating the inputted data of 2D bar code while using the stored print or display patterns.

**SOLUTION:** This method is composed of a data input device 1, a device 6 for displaying or printing the 2D bar code and a processor 100 composed of a data editing means 3, a pattern generating means 4 and a pattern storage means 5. In this case, a range capable of printing plural patterns for forming the 2D bar code corresponding to characters within one print character area is prepared and print characters are formed by combining the plural patterns. The pattern storage means 5 stores character patterns corresponding to 16 pieces of characters of characters from 0 to 9 and characters from A to F and the pattern generating means 4 generates patterns corresponding to the characters of a character pattern data character string for 2D bar code corresponding to the character patterns.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-123131

(P2000-123131A)

(43) 公開日 平成12年4月28日 (2000. 4. 28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

G 0 6 K 19/06

G 0 6 K 19/00

E 5 B 0 3 5

19/06

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-298357

(22) 出願日

平成10年10月20日 (1998. 10. 20)

(71) 出願人

000153454

株式会社日立インフォメーションテクノロジー

神奈川県足柄上郡中井町境456番地

(72) 発明者

高橋 功

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立インフォメーションテクノロジー内

(72) 発明者

増田 年男

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立インフォメーションテクノロジー内

(74) 代理人

100059269

弁理士 秋本 正実

Fターム(参考) 5B035 BB00 BB01










(54) 【発明の名称】 バーコード発生方法

(57) 【要約】

【課題】 生成される二次元バーコードのデータ量を減らし、小さいサイズでも印刷可能にし、且つ汎用のソフトウェアで処理することができるバーコード発生方法の提供。

【解決手段】 白黒樹目パターンの並びにより表現される二次元バーコードのデータを入力し、該二次元バーコードのデータに対応した二次元バーコードを発生するバーコード発生方法において、二次元バーコードを形成する複数の印字又は表示パターンを予め記憶しておき、入力された二次元バーコードのデータを前記憶した印字又は表示パターンを用いて発生することにより、生成されるデータ量を減らし、小さいサイズでも印刷可能にし、且つ汎用のソフトウェアで処理するもの。更に前記二次元バーコードを形成する複数の印字パターンを、1印字文字内の大きさとする事により、二次元バーコードの縮小印字を可能としたもの。

図 4

| 文字 | パターン                                                                                 | 文字 | パターン                                                                                  | 文字 | パターン                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | 4  |  | C  |  |
| 1  |  | 5  |                                                                                       | D  |  |
| 2  |  | 6  |                                                                                       | E  |  |
| 3  |  | 7  |                                                                                       | F  |  |

【特許請求の範囲】

【請求項1】白黒樹目パターンの並びにより表現される二次元バーコードのデータを入力し、該二次元バーコードのデータに対応した二次元バーコードを発生するバーコード発生方法であって、二次元バーコードを形成する複数の印字又は表示パターンを予め記憶しておき、入力された二次元バーコードのデータを前記記憶した印字又は表示パターンを用いて発生することを特徴とするバーコード発生方法。

【請求項2】前記二次元バーコードを形成する複数の印字パターンを、1印字文字内の大きさとすることを特徴とする請求項1記載のバーコード発生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、二次元のバーコード発生方法に係り、特に生成されるデータ量を減らし、小さいサイズでも印刷可能にし、且つ汎用のソフトウェアで処理することができるバーコード発生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般にバーコードは、厚みを変えた縦線を横方向（一次元）に配列したものが知られているが、近年においては黒白の樹目を縦横方向に配置した二次元にし、これによりバーコードの情報量を増加させるものが提案されている。

【0003】従来技術による前記二次元バーコードを表示及び印字する方法としては、通常のパーソナルコンピュータに二次元バーコード生成のための専用アプリケーションプログラムを用い、白黒樹目をビットマップイメージの画像データとして生成して表示及び印字するものと、専用のハード及びソフトウェアを用いてビットマップイメージの画像データによる二次元バーコードの表示及び印字を行う専用印刷装置を用いることが行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来技術による二次元バーコードの表示及び印字方法は、二次元バーコードとして該コードの実画像であるビットマップ形式の画像データを使用するために、ハードディスク等の記憶装置に占めるデータ量が膨大になると共にメモリ及びCPUも膨大な画像データを取り扱うために大容量及び高速なものを使用しなければならず、更に汎用ソフトウェア上で使用することは困難で汎用性がないと言う不具合があった。特に専用のバーコード生成装置を用いるものでは、専用の装置が必要であり、コストの上昇及び設置場所を占有すると言う不具合があった。

【0005】本発明の目的は、前記従来技術による不具合を除去することであり、生成されるデータ量を減らし、小さいサイズでも印刷可能にし、且つ汎用のソフトウェアで処理することができる二次元のバーコード発生

方法を提供することである。更に本発明の目的は、二次元バーコードを縮小印字することができるバーコード発生方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明は、白黒樹目パターンの並びにより表現される二次元バーコードのデータを入力し、該二次元バーコードのデータに対応した二次元バーコードを発生するバーコード発生方法であって、二次元バーコードを形成する複数の印字又は表示パターンを予め記憶しておき、入力された二次元バーコードのデータを前記記憶した印字又は表示パターンを用いて発生することを第1の特徴とし、前記二次元バーコードを形成する複数の印字パターンを、1印字文字内の大きさとするを第2の特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態によるバーコード発生方法を説明する。まず、本発明の発明者には、前述の課題、具体的には(1)データ量を減らし、(2)小さいサイズでも印刷にし、且つ(3)汎用のソフトウェアで処理することができるバーコード発生方法として、一般のパーソナルコンピュータ及び汎用のアプリケーション(ソフトウェア)を用いることを目的として設定し、これら目的を解決するために次の手法を発明した。

【0008】まず上記目的(1)(3)を解決する方法として、従来はビットマップの画像データとして取り扱っていた二次元バーコードを構成する黒白の樹目パターンを、一般のワードプロセッサソフト等で使用可能な“文字パターンデータ”として記憶しておき、この“文字パターンデータ”の組み合わせにより、生成/記憶/表示並びに印字することを発明した。この方法によれば、生成した二次元バーコードの白黒樹目パターンを、標準化した文字パターンデータの組み合わせとして取り扱うため、汎用性があり、更に二次元バーコードが書式付テキストデータとなるので、従来技術でのビットイメージ画像データに比べデータ量を少なくすることができる。また、汎用性のあるワードプロセッサ用ソフトウェアのマクロ機能を用いることにより、専用のアプリケーションプログラムを組み込む必要がなくなり、はるかにハードディスクの占有量を小さくすることができる。

【0009】次に上記目的(2)を解決する手法を説明する。まず近年の印字装置における印字方法は、縦横のドットの組み合わせにより文字を表現しており、説明を単純化するために1印字文字が縦4ドット×横4ドットの計16ドットで構成されると仮定する。

【0010】この場合、もし1印字文字分のエリアの計16ドットで1つの黒又は白の樹目を構成したすると1樹目が占めるエリアは図1(b)の如く計16ドットになり、小さいサイズでの印字には不向きである。発明者らは、前記1印字文字が複数のドットの集合であること

に着目し、例えば図1(a)の如く、1ドットで黒又は白の樹目を形成し、これら樹目を1印字文字エリア中に縦一列4ドットの1つの二次元バーコードのパターンを印字することにより、二次元バーコードを小さいサイズで印字することを発明した。

【0011】ここで前記バーコードの1樹目を印字文字の1ドットとすることにより前記目的(1)による記憶容量を低減できる点を説明する。前述した様に、図3

(a) 左側の二次元バーコードに対して1文字分エリア(16ドット)をバーコードの1樹目とした場合は図3(a) 右側に示した如く計28文字分の記憶容量が必要になるのに対し、前記印字文字の1ドットをバーコードの1樹目とした場合は図3(b) 右側に示した如く計7文字分の容量で記憶することができ、記憶容量を低減することができる。

【0012】この本実施形態による文字と二次元バーコードのパターンとの対比した例を図4に示す。図4を参照すれば明らかな如く、バーコードに必要な文字0～9、アルファベットA～Fの計16文字は、二次元バーコードのパターンと設定することができる。尚、図4の16文字が縦4樹目構成のバーコードで表すことができることは、4×4の順列組み合わせにより理解できる。

【0013】これにより例えば図5に示した二次元バーコードを上記16種類の縦並び4つ分の白黒樹目パターンに分割した場合、その二次元バーコードのパターンは図6(a)に示す如く分割して置き換えることができる。尚、図5の如き白黒樹目パターン4つ分に分割する際に4で割り切れない場合、後ろに白樹目パターンを付与して4で割り切れるようにする処理が必要である。

【0014】前記図6(a)に示したパターンを通常の文字で表示すると図6(b)の如くなる。逆に図6

(b)に示した文字列(データ)を二次元バーコード用文字パターンデータの書体(パターン)に変更し、二次元バーコード用文字パターンデータ文字列の各文字の文字間値を0、各行高さを文字サイズと同一にすることで図5の二次元バーコードを再現することができる。

【0015】このように本実施形態によるバーコード発生方法は、文字に対応した二次元バーコードを形成する複数のパターンを、1印字文字エリア中に印字可能な範囲で予め用意しておき、前記複数のパターンの組み合わせで印字文字を形成するため、生成されるデータ量を減らし、縮小印刷可能にし、且つ汎用のソフトウェアで処理することができる。

【0016】本実施形態を実現するためのハード構成は、図2に示す如く、所定の文字データを入力するためのデータ入力装置1と、二次元バーコードを表示又は印字するための装置6と、データ編集手段3、パターン発生手段4及びパターン記憶手段5からなる処理装置100とから構成される。前記パターン記憶手段5は、図4に示すような文字'0'から'9'および文字'A'か

ら'F'の16文字に相当する文字パターンを記憶し、パターン発生手段4は前記文字パターンに対応して図6(b)に示す二次元バーコード用文字パターンデータ文字列の文字に相当するパターンを発生するものである。次に図5のような二次元バーコードを印刷または表示する場合について説明する。

【0017】例えば、入力データが文字"01234567"である場合、操作者によりデータ入力装置1を用いて入力データ"01234567"が入力されると、処理装置100のデータ編集手段3は、次(1)～(4)の編集処理を行う。この編集処理は、通常のパーソナルコンピュータの場合、汎用性のあるワードプロセッサ用ソフトウェアのマクロ機能を用いることができる。

【0018】(1)入力データを二次元バーコード用のデータにエンコードする。具体的に述べると本実施形態においては、"01234567"が入力された場合、この入力データを3桁のグループに分割してバイナリ値に変換する。その結果、最初の3桁"012"が"0000001100"、次の3桁"345"が"0101011001"、最後の2桁"67"が"1000011"となり、数字モードを表すコード"0001"と、文字数を表すコード"0000001000"と結合する。従ってエンコードされた値は、"0001 0000001000 0000001100 0101011001 1000011"となり、この二次元バーコード用データにエンコードした結果に対し、次の(2)～(4)の処理を加える。

(2)誤り訂正用コードを生成し、二次元バーコード用のデータに付与する。

(3)二次元バーコード用のデータにより白黒樹目パターンを配置する。

(4)白黒樹目パターンを二次元バーコード用文字パターンデータ文字列に変換する。

【0019】本実施形態においては前記変換過程の詳細は省略するが、上記の結果、二次元バーコード用文字パターンデータ文字列は、図6(b)に示す文字列"F8BBB8F0～00800080"となる。

【0020】次に処理装置100は、前記編集手段3から出力される二次元バーコード用文字パターンデータ文字列("F8BBB8F0～00800080")をパターン発生手段4に入力し、該パターン発生手段4が前記データ文字列をパターン記憶手段5に記憶した(バーコードの)パターンを検索して二次元バーコード用文字パターンデータの書体に変換し、装置6側の二次元バーコード用文字パターンデータ文字列の各文字の文字間値を0、各行高さを文字サイズと同一に設定し、図5の如き二次元バーコードを生成して表示又は印字する様に動作する。

【0021】この様に本実施形態においては、二次元バーコードの書体をパターン化して記憶しておき、たとえば汎用性のあるワードプロセッサ用ソフトウェアのマクロ機能により編集を行なう場合、専用アプリケーションプログラムやバーコード専用印刷装置を持たずに、二次

元バーコードを生成することができる。二次元バーコードの書体を記憶装置に持つ場合、アウトライン形式の文字でもドットイメージ形式の文字でもどちらでも可能である。

【0022】本例の場合では、指定可能文字サイズの4分の1の大きさ、面積の場合16分の1まで縮小して白黒柵目パターンを表示および印刷することができる。白黒柵目パターンの縦並びの数を増やすことでさらに小さく縮小することも可能である。従って、専用アプリケーションプログラムを組み込まないことにより、組み込んだ場合に比べはるかに少ないハードディスク占有容量で二次元バーコードが生成できるようになる。

【0023】生成結果に関しても従来技術でのビットイメージ画像データに比べ、書式付テキストデータであるため少ない容量となる。白黒柵目パターンの縦並びの数を増やすことで、さらにデータ容量を少なくすることができる。

【0024】また汎用性を持つことで、他の汎用ソフトウェアや使用者が独自に作成するプログラムから使用することが可能となる。また、通常の文字と同様に使用可能なため、たとえば汎用性のあるワードプロセッサ用ソフトウェア上で文字の回転や拡大縮小が可能であれば、本発明による二次元バーコードも回転や拡大縮小して生

成することができる。

【0025】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、文字に対応した二次元バーコードを形成する複数のパターンを、1印字文字エリア中に印字可能な範囲で予め用意しておき、前記複数のパターンの組み合わせで印字文字を形成するため、生成されるデータ量を減らし、小さいサイズでも印刷にし、且つ汎用のソフトウェアで処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】白黒柵目パターンと通常文字を同一サイズで比較した例を示す図。

【図2】本発明を実現するための構成図。

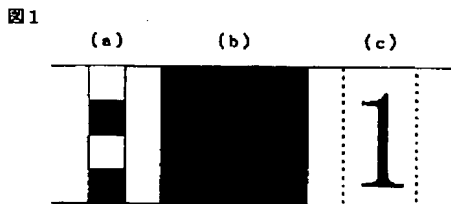
【図3】(a)は白黒柵目パターン1つ分を1文字とした場合の例を示す図、(b)は縦並び4つ分の白黒柵目パターンを1文字とした場合の例を示す図。

【図4】通常文字と白黒柵目パターンとの関係の例を説明するための図。

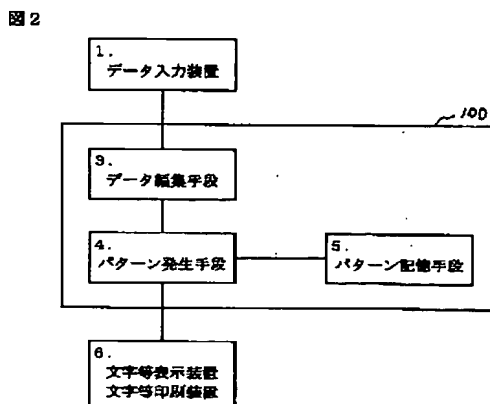
【図5】二次元バーコードの一例を示す図。

【図6】(a)は図2を縦並び4つ分の白黒柵目パターンに分割した場合の図、(b)は(a)に示したパターンを通常文字で表した場合の図。

【図1】



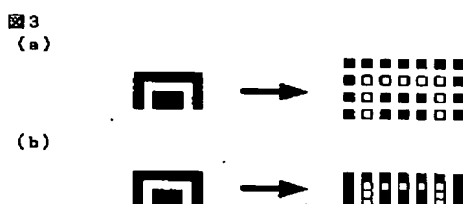
【図2】



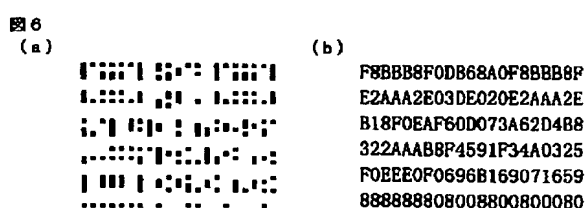
【図5】



【図3】



【図6】



【図4】

図4

| 文字 | パター | 文字 | パター | 文字 | パター |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 0  |     | 4  | 中略  | C  |     |
| 1  |     | 5  |     | D  |     |
| 2  |     | B  |     | E  |     |
| 3  |     |    |     | F  |     |